

Quelle: Klinische Mikrobiologie von Arthur Kullmann und Friedrich E. Schaeff
6. Auflage Georg Thieme Verlag Stuttgart

STREPTOCOCCI

56. Kokken - Kugelbakterien

zustände sind sie auch verantwortlich für Scharlach: Die Krankheit kann praktisch durch alle Serotypen der Gruppe A hervorgerufen werden, sofern diese das sog. erythrogene Toxin produzieren (nachweisbar im Filtrat von Bouillonkulturen in Form von Erythem und Ödem nach intradermaler Injektion bei scharlachempfänglichen Personen - Anwendung beim Dick-Test). Wenn der Infizierte die entsprechenden antitoxischen Antikörper besitzt, kommt es nicht zum klinischen Krankheitsbild des Scharlachs, ansonsten wird die Str.-Infektion nicht beeinflußt. - Akutes rheumatisches Fieber (mit Befall vorzugsweise der Gelenke und des Herzens) und akute Glomerulonephritis: als Nach-Krankheiten, meist 2-3 Wochen nach einer akuten Infektion durch A-Streptokokken. - Weitere, durch A-Streptokokken verursachte Erkrankungen: Erysipel, Puerperalfieber, Otitis media, Meningitis.

Isolierung: Mittels der auf S. 52 beschriebenen Kulturverfahren.

Blutagar: Grau-weißliche, z.T. glatte, z.T. rauh- undurchsichtige Kolonien bis etwa 2 mm Durchmesser, mit relativ großem, klarem Hämolysehof. Gelegentlich schleimiges Wachstum.

Eine Verbesserung der Züchtungsergebnisse bei A-Streptokokken kann erzielt werden durch anaerobe Kultivierung und durch Beigabe von Neomycinsulfat (30 mg/Liter Nährsubstrat).

Identifizierung: Im Routinebetrieb ist der auf S. 52 beschriebene Bacitracintest ausreichend. Im Zweifelsfall serologische Gruppenbestimmung.

Gruppe B

Vorwiegend tierpathogen (Mastitis der Kuh), jedoch auch bei menschlichen Infektionen (u.a. Puerperalsepsis, Meningitis bei Neugeborenen, evtl. Harnwegsinfektionen) als Erreger auftretend. Im menschlichen Rachen, in der Vagina im allgemeinen als Kommensalen zu betrachten.

Isolierung: Mittels der auf S. 52 beschriebenen Züchtungsmedien.

Blutagar: Nur ein Teil der Stämme ruft β -Hämolyse hervor. Die Kolonien sind grau, durchscheinend, weich. Auftretende Hämolysezonen sind relativ schmal und wenig transparent. Nicht selten findet man Kolonien mit α - und β -Hämolyse in derselben Kultur nebeneinander (charakteristisch!), so daß der Eindruck einer Mischkultur entsteht.

Elektiv-Nährmedium: EDWARDS-Blutagar (OXOID) mit Äskulin, Kristallviolett und Thalliumsulfat als Indikator- bzw. Selektivsubstanzen: B-Streptokokken erscheinen als hellgefärbte Kolonien. Ver-

schiedene andere Streptokokkengruppen bilden schwarze Keimsiedlungen (Äskulinspaltung).

Identifizierung: Mittels CAMP-Test (s. S. 53). Der gelegentlich ebenfalls CAMP-positive Str. überis läßt sich durch seine Fähigkeit, Äskulin zu spalten, abgrenzen. Im Zweifelsfall serologische Gruppenbestimmung. Ein weiteres Kennzeichen ist die Fähigkeit der Gruppe, auf 40%igem Galler-Blut-Agar zu wachsen.

Gruppe C

Vorwiegend tierpathogen. Von den vier biochemisch unterscheidbaren Typen wird Str. equisimilis (Str. humanus C) als Erreger menschlicher Infektionen gefunden (z.B. bei Tonsillitis, Wund- und Puerperalinfektionen).

Isolierung: Siehe allgemeine Kulturhinweise S. 52.

Blutagar: Koloniemorphologie ähnlich der der A-Streptokokken; volltransparente, große Hämolysezone.

Identifizierung: Bestimmung der Gruppe mittels Präzipitationsreaktion. Str. equisimilis (Str. humanus C): Trichalose positiv (wie Str. dysgalactiae, von diesem jedoch unterscheidbar durch die β -Hämolyse, s. Tab. S. 54).

Gruppe D

Enterokokken, Fäkalstreptokokken.

Nährzusatz: regelmäßige Bewohner des menschlichen und tierischen Darms. Im mikroskopischen Kulturpräparat meist als längs-ovalen Diplokokken. Enterokokken finden sich oft als Erreger oder mischinfizierende Keime bei Entzündungen der Harnwege und der Gallenblase; gelegentlich verursachen sie auch Septikämie, subakute Endokarditis, Peritonitis, Meningitis etc.

Isolierung: D-Streptokokken, vor allem Enterokokken im engeren Sinne (Str. faecalis, Str. faecium; Str. durans) stellen nur geringe Ansprüche an die Züchtungsmedien.

Blutagar: Grauweißliche, runde, leicht gewölbte Kolonien, die nach Bebrütung über Nacht einen Durchmesser von 1-2 mm erreichen können. Der die Kolonien umgebende Nährboden kann unverändert, mehr oder weniger grünlich verfärbt sein oder auch β -Hämolyse zeigen (Str. faecalis var. zymogenes; Str. durans).

2028916705

Selektiv-Nährböden: Zumindest bei Urinproben sollte ein Spezialnährboden zur raschen Erfassung der Enterokokken routinemäßig mitgeführt werden, z.B.

Enterokokkenagar mit gleichzeitiger Nachweismöglichkeit der Äskulinspaltung (S. 535).

Enterokokkenagar nach Barnes: Zu 100 ml Fleischwasserpeptonagar mit 1% Dextrose, pH 6,0, nach Autoklavierung (15 min bei 121°C) und Abkühlung auf 50°C 1 ml wässrige 1%ige Lösung von Triphenyltetrazoliumchlorid (TTC) und 2 ml 5%ige wässrige Thalliumazetatlösung (beide Lösungen sterilfiltriert) zugeben und in Platten ausgießen.

Str. faecalis (und Varietäten): Kolonien mit rotem Zentrum (TTC-Reduktion zu Formazan) und weißlichem Hof; **Str. faecium**, **Str. durans**: helle oder leicht rosafarbene Kolonien; **Str. bovis**: sehr kleine, rote oder helle Kolonien; **Str. equinus**: kein Wachstum; Laktobakterien, Mikrokokken und Proteusbakterien können ebenfalls Wachstum zeigen. – Abtrennung mikroskopisch bzw. mittels Katalasereaktion.

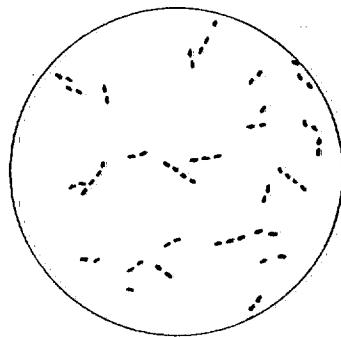


Abb. 12: *Streptococcus faecalis* (serologische Gruppe D). Gram-Färbung. Vergr. 800fach.

Diagnostische Merkmale der verschiedenen Arten von D-Streptokokken

Streptococcus	Hämolyse	Tellurit-Resistenz ¹	6,5%ige NaCl-Bouillon	Lak.	Sac	Raf	Gel
faecalis	w.	+	+	+	+	+	
faecalis var. liquefaciens	α, β	+	+	+	+		+
faecalis var. zymogenes	β	+	+	+	+		+
faecium	w.	—	+	+	+		
durans	β	—	+	+	—		
bovis	α, β	—	—	+	+	+	
equinus ²	α	—	—	—	(+)	(-)	

¹ Auf Blutagar mit K-tellurit 1:2500

² Männliche Stämme zeigen keine Präzipitation mit Anti-D-Serum.

2028916706